

## ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ЖІНОК ПЕРШОГО ЗРІЛОГО ВІКУ З ОЖИРІННЯМ

*Нестерова Світлана, Бекас Ольга, Надобних Ганна*

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

### Анотації:

**Актуальність теми дослідження.** Актуальність теми дослідження обумовлена постійно зростаючою кількістю осіб з ожирінням, що, в першу чергу, пов'язано з недостатньою руховою активністю та неправильним харчуванням. Тому одним із аспектів вирішення даної проблеми є фізичне тренування і нормалізація харчування. **Завдання роботи.** Вивчити і проаналізувати сучасну наукову і методичну літературу з особливостей оцінки функціонального стану серцево-судинної системи осіб з ожирінням та оцінити функціональний стан організму жінок першого зрілого віку з ожирінням з метою розробки програми тренувальних занять. **Методи роботи.** Анкетування, яке проводили з метою оцінки психологічного стану досліджуваних і виявлення причин розвитку ожиріння. Для оцінки функціонального стану організму використовували пробу Мартіне-Кушелевського, яка передбачала визначення реакції серцево-судинної системи на фізичне навантаження. **Результати.** У дослідженні брали участь жінки віком 22-35 років з діагнозом ожирінням екзогенної форми I-II ступеня. Проведений аналіз анкетування засвідчив, що більшість досліджуваних мали незадовільне ставлення до власної статури та низьку самооцінку. Серед основних причин розвитку ожиріння, згідно анкетування, можна виділити неправильний режим харчування та малоактивний спосіб життя. Оцінка функціонального стану серцево-судинної системи за пробою Мартіне-Кушелевського показала, що лише у 37% досліджуваних встановлено нормотонічний тип реакції серцево-судинної системи на навантаження. У 63% досліджуваних жінок тип реакції серцево-судинної системи на навантаження гіпертонічний. **Висновки.** Отримані результати свідчать, що при плануванні фізичних тренувань з оздоровчого фітнесу необхідно враховувати функціональний стан організму осіб з ожирінням. Враховуючи низький рівень функціональних можливостей організму жінок, перевага надається навантаженням в аеробному режимі з контролем режиму харчування.

### Ключові слова:

функціональний стан, ожиріння, жінки, перший зрілий вік, функціональна проба Мартіне-Кушелевського.

**Evaluation features of the functional state of the women's body of the first mature age with obesity.**

**Topicality of the research.** The topicality of the research is due to the ever-increasing number of obese people, which, first and foremost, is caused by insufficient motor activity and malnutrition. Consequently, one of the aspects of solving this burning problem is physical training and normalization of nutrition. **Paper objectives.** To study and analyze modern scientific and methodical literature on the peculiarities of evaluation of the functional status of the cardiovascular system of obese people and to assess the functional state of the women's body of the first mature age with obesity so that to develop a program of training sessions. **Research methods.** The questionnaire was conducted to assess the psychological state of the subjects and identify the causes of obesity. Martine-Kushelevsky probe was used to evaluate the functional state of the body and to distinguish the reaction of the cardiovascular system to physical activity. **Results.** The study involved women aged 22-35, with a diagnosis of obesity of exogenous form of the I-II degree. The analysis of the survey revealed that most of the subjects had an unsatisfactory attitude towards their own body and low self-esteem. Among the main causes of obesity, according to the survey, one can identify wrong diet and low-level lifestyle. The evaluation of the functional state of the cardiovascular system after the Martine-Kushelevsky trial showed that only 37% of the subjects have a normotonic type of cardiovascular response to the load. 63% of the studied women have a hypertonic type of cardiovascular reaction on the load. **Conclusions.** The obtained results testify to the fact that when planning physical training in health fitness it is essential to consider the functional state of the body of obese people. Taking into consideration low level of functionality of the female body, the advantage is given to the load in aerobic mode with dietary control.

functional state, obesity, women, first mature age, Martine-Kushelevsky functional probe.

**Особенности оценки функционального состояния организма женщин первого зрелого возраста с ожирением.**

**Актуальность темы исследования.** Актуальность темы исследования обусловлена постоянно возрастающим количеством людей с ожирением, что, в первую очередь, связано с недостаточной двигательной активностью и неправильным питанием. Поэтому, одним из аспектов решения данной проблемы может служить физическая тренировка и нормализация питания. **Задание работы.** Выучить и проанализировать современную научную и методическую литературу по особенностям оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы людей с ожирением и оценить функциональное состояние организма женщин первого зрелого возраста с ожирением с целью составления программы тренировок. **Методы работы.** Анкетирование, которое проводили с целью оценки психологического состояния исследуемых и выявления причин развития ожирения. Для оценки функционального состояния организма использовали пробу Мартине-Кушелевского, которая предусматривала определение реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку. **Результаты.** В исследовании принимали участие женщины возрастом 22-35 лет с диагнозом ожирение экзогенной формы I-II степени. Проведенный анализ анкетирования показал, что большинство исследуемых неудовлетворительно относятся к собственной фигуре и имеют низкую самооценку. Среди основных причин развития ожирения, по результатам анкетирования, можно выделить неправильный режим питания и малоактивный способ жизни. Оценка физического состояния сердечно-сосудистой системы по результатам пробы Мартине-Кушелевского показала, что только у 37% исследуемых установлен нормотонический тип реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку. У 63% исследуемых женщин тип реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку гипертонический. **Выводы.** Полученные результаты свидетельствуют, что при планировании физических тренировок в оздоровительном фитнесе необходимо учитывать функциональное состояние организма людей с ожирением. Учитывая низкий уровень функциональных возможностей организма женщин с ожирением, преимущество отдается нагрузкам в аэробном режиме с контролем режима питания.

функциональное состояние, ожирение, женщины, первый зрелый возраст, проба Мартине-Кушелевского.

Постановка проблеми. На сьогодні ожиріння та надлишкова маса тіла є однією з найважливіших проблем цивілізованого суспільства. Так, за даними ВООЗ з 1980 року число людей з ожирінням у світі подвоїлась, особливо збільшилась кількість таких серед

дітей і осіб молодого віку. Причому, за прогнозами ВООЗ до 2025 року у світі буде нараховуватися близько 300 мільйонів осіб з ожирінням [4,5,7,8,9]. У свою чергу, ожиріння є фактором, який призводить до втрати працездатності, інвалідності і навіть смертності. Особливо небезпечним є розвиток ожиріння у молодому віці. Так, молоді люди з надмірною масою тіла та ожирінням схильні до розвитку серцево-судинних захворювань, гіпертонічної хвороби, цукрового діабету та захворювань опорно-рухового апарату [11,12,15,16].

Відомо, що до основних причин розвитку ожиріння належить неправильне харчування та малорухливий спосіб життя. Вирішувати дану проблему треба комплексно, основний шлях це – контроль калорійності спожитих продуктів та правильно підібраний руховий режим.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Результати досліджень вітчизняних і зарубіжних науковців свідчать, що для оптимізації рухового режиму людини слід враховувати функціональний стан організму, зокрема, серцево-судинної системи, від якої залежить забезпечення працюючих м'язів достатньою кількістю кисню та видалення з тканин вуглекислоти й інших продуктів тканинного метаболізму [1,4,7,11]. На нашу думку, дослідження проведені у стані відносного м'язового спокою не достатньо об'єктивні, оскільки лише в умовах фізичного навантаження проявляються функціональні резерви кардіо-респіраторної системи. Тому, використання функціональних проб з фізичним навантаженням дає можливість виявити приховані патології за умови їх наявності і є необхідним для планування тренувального процесу з урахуванням функціонального стану організму.

На сьогодні розроблена велика група методів оцінки функціонального стану організму людини. Серед тих, що використовують найчастіше, можна згадати Гарвардський степ-тест, субмаксимальний тест PWC170 (VELOERGOМЕТРИЧНИЙ І СТЕПЕРГОМЕТРИЧНИЙ ВАРІАНТИ), функціональну пробу С.П. Летунова тощо [1,2,3,10,13]. Вказані методи досить інформативні, однак, їх застосовують для обстеження здорових людей або спортсменів, які здатні виконати субмаксимальні навантаження. На нашу думку, для масових обстежень людей з ожирінням, використовувати перераховані тести недоцільно. Адекватною альтернативою є застосування функціональної проби Мартіне-Кушелевського. Дана проба дає можливість об'єктивно оцінити можливості серцево-судинної системи адаптуватися до фізичного навантаження та відновитися після нього. Водночас, дана проба застосовується переважно для дослідження людей не підготовлених до фізичного навантаження і доступна у виконанні. У разі негативної оцінки проби, є потреба провести додаткове обстеження для допуску до фізичних тренувань. Таким чином, використання функціональних проб для оцінки працездатності серцево-судинної системи дає можливість правильно спланувати процес тренування осіб з ожирінням і попередити розвиток ускладнень.

З огляду на це, **метою нашого** дослідження полягала в оцінці можливостей серцево-судинної системи жінок першого зрілого віку, які потребують корекції функціонального стану шляхом застосування тренувань з оздоровчого фітнесу.

Для вирішення поставленої мети сформульовані наступні **завдання**: вивчити і проаналізувати сучасну наукову і методичну літературу присвячену оцінці функціонального стану серцево-судинної системи осіб з ожирінням; дослідити причини ожиріння у обстежуваних жінок; оцінити функціональний стан організму жінок першого зрілого віку з ожирінням з метою розробки програми тренувальних занять.

**Організація та методи дослідження.** Дослідження проводили на базі спортивного клубу «Fit life». У дослідженні брали участь жінки віком 22-35 років з діагнозом ожирінням екзогенної форми I-II ступеня. Для визначення психологічного стану жінок нами проведено анкетування, яке дало можливість з'ясувати ставлення жінок до своєї статури і їхню самооцінку, а також з'ясувати причини розвитку ожиріння. Для оцінки функціонального стану організму застосовували пробу Мартіне-Кушелевського. В ході проведення проби у

### III. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

---

досліджуваних вимірювали артеріальний тиск і частоту серцевих скорочень до навантаження і після 20 присідань за 30 секунд, а також протягом 2-х хвилин відновного періоду. За результатами реакції артеріального тиску і частоти серцевих скорочень визначали тип реакції серцево-судинної системи.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Проведений аналіз анкетування засвідчив, що більшість досліджуваних мали незадовільне ставлення до власної статури і мали низьку самооцінку. У 10% досліджуваних відмічено розвиток «комплексу» власної статури, що проявлявся постійним погіршенням настрою, замкнутістю, відчуженням і, навіть депресією. Серед основних причин розвитку ожиріння, згідно анкетування, можна виділити неправильний режим харчування та малоактивний спосіб життя. Водночас, у респондентів виявлено бажання змінити свою зовнішність і ставлення до власного здоров'я.

Оцінка функціонального стану серцево-судинної системи за пробою Мартіне-Кушелевського показала, що лише у 37% досліджуваних приріст частоти серцевих скорочень був в межах норми, а період відновлення артеріального тиску становив до 3 хв. Це дозволило оцінити тип реакції серцево-судинної системи на стандартне навантаження як нормотонічний. Так, у стані відносного м'язового спокою середнє значення частоти серцевих скорочень (ЧСС) становило  $87,3 \pm 0,2$  уд./хв, а після виконання навантаження –  $109,2 \pm 0,3$  уд./хв. До навантаження середнє значення величини систолічного артеріального тиску (АТс) відповідало  $138,5 \pm 1,5$  мм рт.ст., а величини діастолічного артеріального тиску (АТд) –  $75,5 \pm 1,2$  мм рт.ст.. Після навантаження величина систолічного артеріального тиску збільшилась до  $158,5 \pm 1,3$  мм рт.ст., а величина діастолічного артеріального тиску зменшилась і відповідно становила  $67,9 \pm 1,1$  мм рт.ст. Такі зміни показників серцево-судинної системи на виконання фізичного навантаження повністю відповідали нормотонічному типу реакції.

У 63 % досліджуваних жінок спостерігалось значне прискорення ЧСС і значне підвищення величини як АТс, так і АТд, що свідчить про гіпертонічний тип реакції серцево-судинної системи на навантаження. Так, після виконання фізичного навантаження у жінок величина ЧСС становила  $175,1 \pm 0,3$  уд./хв, АТс –  $180,1 \pm 1,4$  мм рт.ст, АТд –  $85,5 \pm 1,1$  мм рт.ст. Причому, час відновлення показників серцево-судинної системи до вихідного рівня в середньому становив  $4,7 \pm 0,09$  хв.

Наразі отримані результати дають можливість стверджувати, що у більшості досліджуваних спостерігаються відхилення в діяльності серцево-судинної системи та зниження резервних можливостей організму і, як наслідок, зниження рівня пристосування організму до навантаження.

Як свідчать наукові відомості, особи з ожирінням часто мають ризик розвитку захворювань серцево-судинної системи, обміну речовин і, навіть, захворювання опорно-рухового апарату [3,5,7]. Тому при плануванні тренувального процесу перевагу віддають аеробним навантаженням і, лише поступово, вводять більш складні вправи з елементами оздоровчого фітнесу. Оздоровча програма принесе позитивні результати лише тоді, коли будуть дотримані принципи індивідуальності, доступності, активної участі та систематичності. Для досягнення даної мети необхідно постійно проводити контроль реакції організму на фізичне навантаження за допомогою моніторингу частоти серцевих скорочень, функціональних проб та самооцінки стану жінок, а саме: самопочуття, настроїв, бажання тренуватися [6,14].

Важливе значення для отримання позитивного результату від тренувальних занять має правильний режим харчування. Тому, усім досліджуваним було рекомендовано знизити калорійність їжі за рахунок зменшення споживання вуглеводів (солодощі, цукор, білий хліб).

Таким чином, стан здоров'я жінок першого зрілого віку з надмірною вагою та ожирінням вимагає розробки корекційних програм з урахуванням виявлених факторів ризику.

#### **Висновки та перспективи подальших досліджень.**

1. Аналіз науково-методичної літератури засвідчив, що проблема ожиріння у світі і в Україні є дуже актуальною, оскільки відмічається збільшення числа осіб з ожирінням серед дітей і молоді.

2. Оцінка функціонального стану серцево-судинної системи засвідчила, що лише у 37 % досліджуваних встановлено нормотонічний тип реакції, а у 63 % – гіпертонічний тип реакції серцево-судинної системи на фізичне навантаження, що свідчить про зниження рівня функціональних можливостей серцево-судинної системи.

3. Враховуючи функціональний стан серцево-судинної системи жінок з ожирінням першого зрілого віку розроблені рекомендації щодо комплексного застосування програм з оздоровчого фітнесу з перевагою аеробного навантаження та контролю режиму харчування.

#### **Список літературних джерел:**

#### **References:**

1. Аронов Д. М., Лупанов В. П. Функциональные пробы в кардиологии. М.: Мед-пресс-информ. 2007, 328 с.

2. Бекас О. О., Фурман Ю. М. Порівняльний аналіз існуючих методів визначення та критеріїв оцінки фізичного стану дорослого населення та молоді різного віку. Педагогіка психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Харків: ХДАДМ (XXIII). №9. 2008, С.34 – 42.

3. Біловол О. М., Ковальова О. М., Попова С. С., Тверетінов О. Б. Ожиріння в практиці кардіолога та ендокринолога. Монографія. Т.ТДМУ. Укрмедкнига. 2009, 620 с.

4. Горобей М. П. Проблеми зайвої ваги і ожиріння учнівської та студентської молоді. Вісник Чернігівського нац. пед. ун-ту. Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Випуск № 91, т. I. Чернівці. 2011, С.103-105.

5. Давиденко Н. В., Смирнова І. П., Горбась І. М. Проблеми ожиріння в Україні. Журнал практикуючого лікаря. Вип. №1. С.81-85.

6. Івашенко Л. Я., Благий А. Я., Усачев Ю. А. Программирование занятий оздоровительным фитнесом. Науковий світ. Київ. 2008, 198 с.

7. Копочинська Ю. В. Фізична реабілітація студенток з ожирінням та низьким рівнем фізичної підготовленості: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту: спец.24.00.03 -фізична реабілітація. Львів. 2012, 20 с.

8. Москаленко В. Ф., Грузева Т. С., Галієнко Л. І. Особливості харчування населення України та їх вплив на здоров'я. Науковий вісник Нац. мед. ун-ту ім. О. О. Богомольця. Вип. № 3. Київ. 2009, С.64-73.

9. Нагорна І. С. Ожиріння як соціальна проблема сучасної молоді. Тези доп. V Всеукр. наук.-пр. конф. студ. та молодих вчених. Хмельницький. 2011, С.182-185.

10. Основи діагностичних досліджень у фізичній реабілітації: навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів. Авт.: Бойчук Т., Голубева М., Левандовський О., Войчишин Л. Л.:ЗУКЦ. 2010, 240 с.

11. Пилипчук В. В., Августинович М. Б., Курінов О. Ю. Надлишкова маса тіла студентів як

1. Aronov D. M., Lupanov V. P. Functional tests in cardiology. M.: Med-press-inform. 2007, 328 p.

2. Bekas O. O., Furman Yu. M. Comparative analysis of existing methods of determination and criteria for assessing the physical condition of the adult population and youth of all ages. Pedagogy, psychology and medical-biological problems of physical education and sports. Kharkiv: KDADM (XXIII). No. 9 2008, pp. 34-42.

3. Bilovol O. M., Kovaliova O. M., Popova S. S., Tveretynov O. B. Obesity in the practice of a cardiologist and an endocrinologist. Monograph. T.TSMU. Ukrmedkbook 2009, 620 pp.

4. Horobei M. P. Problems of overweight and obesity of students and students. Journal of Chernigov National ped un-th Pedagogical sciences. Physical education and sports. Ed. 91, V.I. Chernihiv. 2011, pp.103-105.

5. Davydenko N. V., Smirnova I. P., Horbas I. M. Problems of obesity in Ukraine. Journal of the practitioner. Ed. №1 pp.81-85.

6. Ivashchenko L. Ya., Blagii A. Ya. Usachev Yu. A. Programming of exercises by improving fitness. The scientific world. Kyiv. 2008, 198 p.

7. Krivyskaya Yu. V. Physical rehabilitation of obese students and low level of physical fitness: author's abstract. dis for obtaining sciences. Degree Candidate Sciences of Phys. education and sports: special. 24.00.03 -physical rehabilitation. Lviv. 2012, 20 p.

8. Moskalenko V. F., Hruzeva T. S., Haliienko L. I. Features of nutrition of the population of Ukraine and their influence on health. Scientific Journal of the National O. O. Bohomolets med. university. Ed. 3. Kyiv. 2009, pp. 64-73.

9. Nagornaya I. S. Obesity as a social problem of modern youth. Abstract supplementary V All-Ukr. sci. conf. for students and young scientists. Khmelnytskyi. 2011, pp.182-185.

10. Fundamentals of Diagnostic Research in Physical Rehabilitation: Teach. manual for studio higher educators establishments Authors: Boichuk T., Holubieva M., Lewandowskyi O., Voichyshyn L. L.: WUCC. 2010, 240 p.

11. Pylypchuk V. V., Augustinov M. B., Kurinov O. Yu. Excessive mass of students' body as a

проблема метаболізму і фізичної активності. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Вип. № 4. 2011, С.122-124.

12. Скомороха О. Динамика показателей сердечно-сосудистой системы женщин с алиментарно-конституциональной формой ожирения I-II степени при синдроме поликистозных яичников под влиянием программы физической реабилитации. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: Зб. наук. праць Волинського національного ун-ту імені Лесі Українки. Випуск № 3(19). 2012, С.308-311.

13. Фурман Ю. М., Сальникова С. В. Удосконалення процесів аеробного енергозабезпечення жінок 37-49 років шляхом комплексного застосування занять аквафітнесом і методики ендогенно-гіпоксичного лихання. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Харків. №7. 2005, С.59-64.

14. Хоули Э. Т., Френкс Д. Б. Оздоровительный фитнес. К.: Олімпійська література. 2000, 504 с.

15. Юрченко О. С. Визначення ефективності комплексного використання традиційних і нетрадиційних засобів фізичної реабілітації при початкових ступенях екзогенного ожиріння в жінок першого зрілого віку. Слобожанський науково-спортивний вісник. Вип. № 5(38). 2013, С.296 – 299.

16. Beck A. R. Psychosocial aspects of obesity. NASN Sch Nurse. 2016. Vol. 31(1). P. 23–27.

problem of metabolism and physical activity. Pedagogy, psychology and medical-biological problems of physical education and sports. Ed. 4. 2011, pp.122-124.

12. Skomorokha O. Dynamics of indicators of the cardiovascular system of women with alimentary-constitutional form of obesity I-II degrees in the syndrome of polycystic ovaries under the influence of the program of physical rehabilitation. Physical education, sports and health culture in modern society: Coll. of sciences works of the Volyn National Lesia Ukrainka University. Ed. 3 (19). 2012, pp. 308-311.

13. Furman Yu. M., Salmikova S. V. Improvement of the aerobic energy supply of women 37-49 years by means of complex application of aquafitness exercises and endogenous-hypoxic breathing techniques. Pedagogy, psychology and medical-biological problems of physical education and sports. Kharkiv №7. 2005, pp. 59 - 64.

14. Houly E. T., Franks D. B. Wellness fitness. K.: Olympic literature. 2000, 504 pp.

15. Yurchenko O. E. Determination of the effectiveness of the complex use of traditional and non-traditional means of physical rehabilitation in the initial stages of exogenous obesity in women of the first mature age. Slobozhansk scientific and sports journal. Ed. No. 5 (38). 2013, pp.296-29.

16. Beck A. R. Psychosocial aspects of obesity. NASN Sch Nurse. 2016. Vol. 31(1). P. 23–27.

**DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.1294716>**

#### **Відомості про авторів:**

Нестерова С. Ю.; [orcid.org/0000-0002-9621-0218](http://orcid.org/0000-0002-9621-0218); Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, 21000, Україна.

Бекас О. О.; [orcid.org/0000-0002-7075-6335](http://orcid.org/0000-0002-7075-6335); Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, 21000, Україна.

Надобних Г.; [orcid.org/0000-0001-5099-171x](http://orcid.org/0000-0001-5099-171x); [anny.nadobnyh@gmail.com](mailto:anny.nadobnyh@gmail.com); Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, 21000, Україна.